

### **I.1.3.3. Ordre des Trichomonadina**

A l'exception des genres *Histomonas* (uniflagellés) et *Dientamoeba* (sans flagelle) Ils sont dotés de 4, 5 ou 6 flagelles antérieurs libres (AF) et un flagelle récurrent ou membrane ondulante (RF).

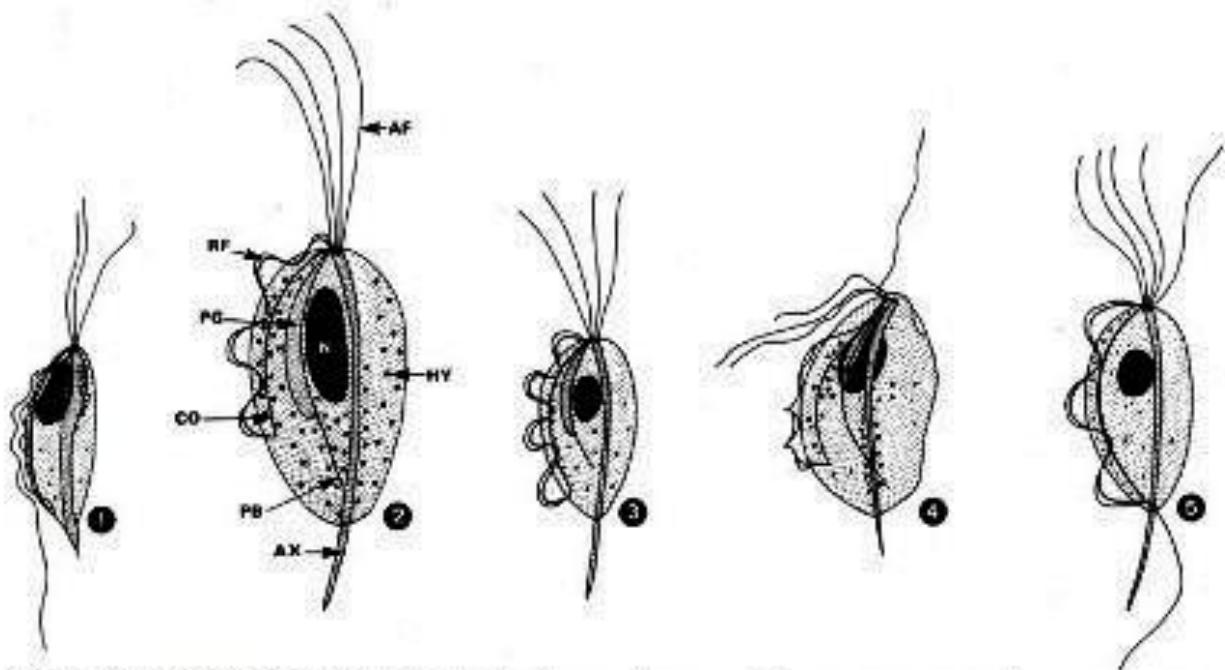
Ils sont dépourvus de mitochondries mais possèdent des hydrogénosomes (HY) qui utilisent des protons comme accepteurs terminaux d'électrons. On note également la présence d'un corpuscule parabasal (PB), d'un axostyle (AX) axe squelettique semi-rigide en liaison avec le centrosome (centre organisateur de  $\mu$ tubules) Ils se nourrissent des fluides de l'hôte, de leucocytes et de bactéries. Il n'y a pas de kyste. La transmission se fait donc par contact direct entre les zones parasitées (organes sexuels, bouche).

- **Trichomonas vaginalis**

Morphologie (schéma): = Flagelle antérieur.

Il provoque des maladies graves. La trichomonase chez la femme est une vaginite chronique et aiguë accompagnée d'un suintement de neutrophiles et un changement de la flore bactérienne du vagin.

Chez l'homme, ce parasite peut entraîner une urétrite ou une infection chronique de la prostate.



**Fig. 1.2.** Some differently flagellated trichomonads of man and animals; transmission proceeds directly by sexual intercourse or close body contact respectively; cysts do not occur. Note that besides the free anterior flagella (AF) there is always a characteristic recurrent flagellum (RF); it often runs along a surface folding and thus appears with some sort of "undulating membrane". 1 *Tririchomonas foetus* from genital organs of cattle (10–20 µm long). 2 *Trichomonas vaginalis*

from reproductive tracts of men and women (10–30 µm long). 3 *T. tenax* (5–16 µm long) from human mouth. 4 *T. gallinae* (5–20 µm long) from mouth, pharynx, and crop of many birds. 5 *Pentamcramonas hominis* (8–20 µm long) from human intestine. AF, Anterior free flagellum; AX, axostyle; CO, costa; HY, hydrogenosome; N, nucleus; PB, parabasal body; PG, parabasal body and Golgi apparatus (seen together); RF, recurrent flagellum

#### I.1.3.4. Ordre des protomonadina

Ce sont des flagellés primitifs. À l'exemple des membres de la famille des Choanoflagellés, ils sont caractérisés par la présence d'une cellule à collerette appelée choanocyte. Ils vivent pour la plupart en colonies marines. La collerette située à l'avant de chaque cellule est constituée par des microvillosités dont le battement permet l'absorption des bactéries en suspension.

- **Codosiga botritis** (schéma)

C'est une espèce sessile dont les choanocytes sont en forme de bouquet rattaché à un pédoncule.

#### I.1.3.5. Ordre des Hypermastigida

##### Genre *Trichonympha*

Les espèces de ce genre sont des flagellés complexes symbiotiques de grande taille vivant dans la dilatation rectale des termites et des blattes.

## **I.2. - SOUS EMBRANCHEMENT. DES OPALINATA (= OPALINES)**

### **I.2.1. Organisation**

Ils sont multinucléés et parasitent poissons, amphibiens et reptiles. Leurs flagelles disposés en lignes quasi-parallèles ressemblent à des cils.

### **I.2.2. Cycle de développement**

#### ➤ **Opalina ranarum**

- **Multiplication asexuée**

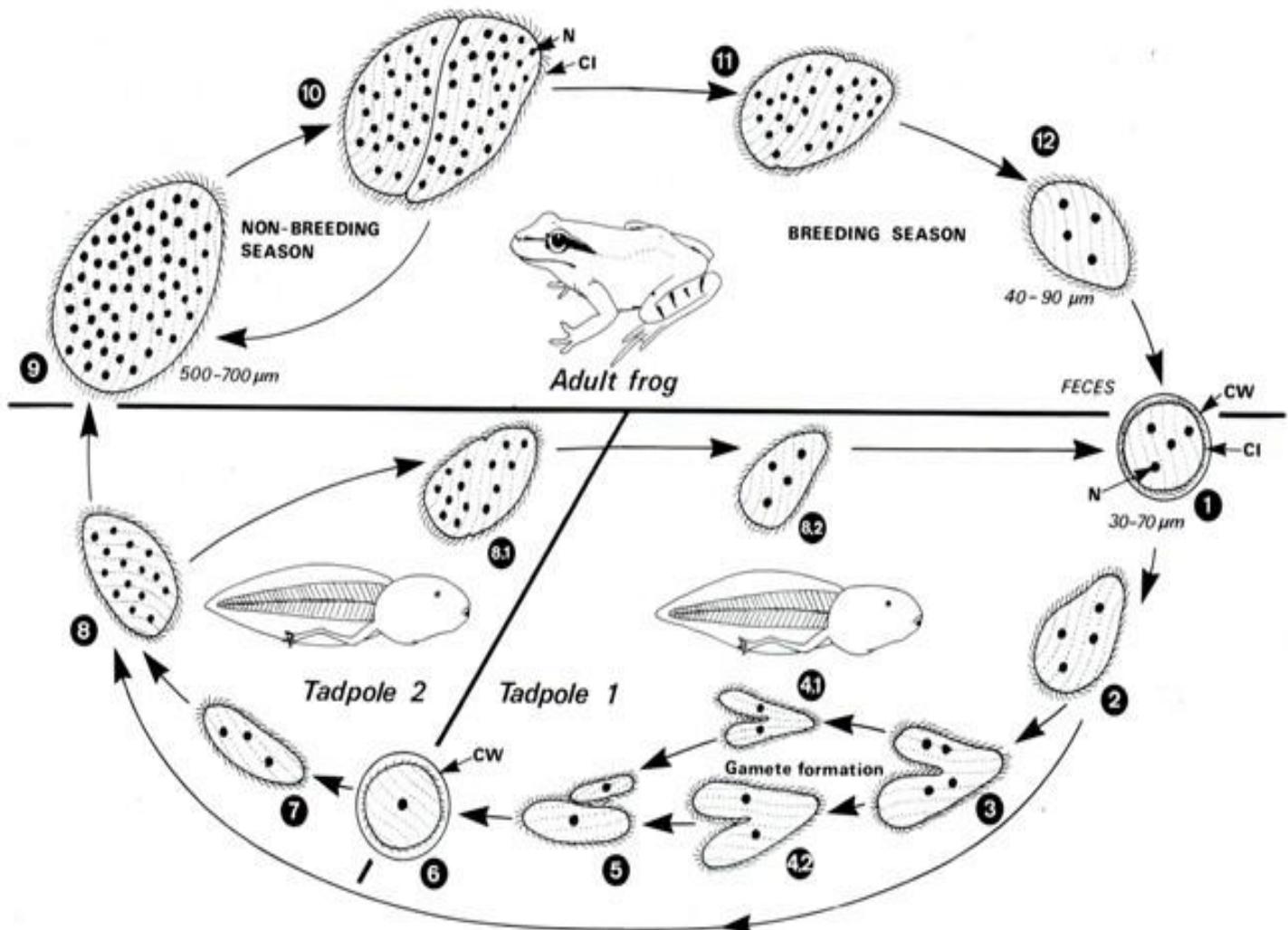
Elle s'opère par divisions binaires.

- **Multiplication sexuée**

Elle se produit entre macro et microgamètes (anisogamie).

Les kystes (1) sont excrétés par la grenouille adulte et ingérés par le têtard. Un gamonte en sort et migre vers le cloaque où se forment les macro et microgamètes (méiose) (3-4). Les hétérogamètes fusionnent et le zygote s'enkyste pour être rejeté avec les fèces (7-8). Après ingestion du kyste par un autre têtard, le trophozoïte se développe dans le cloaque (atteignant jusqu'à 0,5mm) (8.1) et (8.2) le petit trophozoïte commence sa division chez le têtard pour engendrer des kystes qui seront excrétés et donneront de nouveau des trophozoïte (2-8). Quand les têtards se métamorphosent en grenouilles, les trophozoïtes (agamontes, trophontes) croissent, (parfois jusqu'à 2000 noyaux). En dehors de la période de reproduction de la grenouille, le trophozoïte se multiplie par division binaire (9,10) A la prochaine période de reproduction de la grenouille, Les hormones de l'hôte induisent des divisions rapides du trophozoïte sans division du noyau et croissance, entraînant des formes prékystiques de plus en plus petites. Ces individus possédant entre 2 et 12 noyaux s'enkystent, se font évacuer avec les fèces de l'hôte et deviennent infectieux.

**CW**=paroi du kyste, **CI**=cil, **N**=noyau.



**Fig. 1.8.** Life cycle of *Opalina ranarum*. 1 Cysts are excreted by the adult frog and orally ingested by a tadpole. 2 After hatching the young gamont migrates to the cloaca. 3, 4 Formation of micro- and macrogametes (meiosis). 5 Fusion of the heterogametes. 6 Encystation of the zygote and excretion via feces. 7, 8 After oral uptake of a cyst by another tadpole the trophozoite grows up in the cloaca (up to 0.5 mm). 8.1, 8.2 The small trophozoite may start division inside the tadpole, finally leading to formation and excretion of cysts (1) which give rise to new trophozoites (2→8) after ingestion by another tadpole. 9 When metamorphosis of tadpoles to

frogs is completed, the trophozoites (agamonts, trophonts) grow up and form up to 2000 nuclei. 10 During the non-breeding season of the frog the trophozoites multiply by binary fissions, the axis of which is either longitudinal or oblique-transverse. 11, 12 During the breeding season hormones released by the frog induce rapid divisions of the trophozoites without compensatory nuclear divisions and growth. Thus the parasites (precystic forms) become successively smaller. These stages, finally having 2-12 nuclei, encyst (1), are set free with the feces of the host and become infectious for tadpoles. **CI**, Cilia; **CW**, cyst wall; **N**, nucleus